

BEST AVAILABLE COPY

JP11035747

Publication Title:

ANTISLIP MATERIAL

Abstract:

Abstract of JP11035747

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a material having an excellent antislip effect by forming a foam of a synthetic resin containing a polyethylene prepared by polymerization in the presence of a metallocene catalyst. **SOLUTION:** There is provided an antislip material made of a sheety or netlike foam prepared by molding a synthetic resin comprising a polyethylene prepared by polymerization in the presence of a metallocene and optionally other polymers and fillers with a tandem extruder composed of two extruders connected in series. A low-boiling solvent is poured into the middle of the first stage extruder, whereupon the molten resin is foamed into a high-expansion-ratio 1-3 mm thick sheet when it is extruded into a zone at atmospheric pressure. The solvent may be replaced by a thermally decomposable blowing agent. The sheety foam is formed by cut-opening a cylinder obtained by using a circular die. The netlike foam is formed by using a rotary die having a plurality of grooves at the same intervals between the inner and outer dies and extruding the molten resin through the grooves while rotating the dies in the opposite directions. Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-35747

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月9日

| | | |
|---------------------------|-------|--------------------|
| (51) Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | F I |
| C 0 8 L 23/06 | | C 0 8 L 23/06 |
| C 0 8 F 4/80 | | C 0 8 F 4/80 |
| 10/02 | | 10/02 |
| C 0 8 J 9/04 | C E S | C 0 8 J 9/04 C E S |

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平9-194302

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月18日

(71) 出願人 595110494

西日本ノパフォーム株式会社
岡山県津山市草加部字松尾峪1170番地2

(71) 出願人 000214788

長野ノパフォーム株式会社
長野県上高井郡小布施町大字雁田361-1

(72) 発明者 横井 重夫

岡山県津山市草加部字松尾峪1170番地の2
西日本ノパフォーム株式会社内

(72) 発明者 田口 進

岡山県津山市草加部字松尾峪1170番地の2
西日本ノパフォーム株式会社内

(74) 代理人 弁理士 角田 嘉宏 (外3名)

(54) 【発明の名称】 滑り止め材

(57) 【要約】

【課題】 焼却されても公害ガスを発生することのない材料を用いた滑り止め材を提供する。

【解決手段】 メタロセン触媒を用いて重合されたポリエチレンを含有する合成樹脂を発泡させて発泡体とし、これを滑り止め材とする。滑り止め材はシート状でもよく、ネット状でもよい。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 メタロセン触媒を用いて重合されたポリエチレンを含有する合成樹脂の発泡体からなる滑り止め材。

【請求項2】 前記発泡体がシート状である請求項1記載の滑り止め材。

【請求項3】 前記発泡体がネット状である請求項1記載の滑り止め材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、滑り止め材に関し、更に詳しくは、メタロセン触媒を用いて重合されたポリエチレンを用いた滑り止め材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、住宅には敷物やカバーが多く用いられている。例えば、玄関や廊下に多用されている木製のフローリングやクッションフロアの床面には、汚れ防止や室内履きへの履き替えのために、玄関マット等の部分的な敷物が用いられることが多い。室内に於いては、部分的なカーペットが用いられる場合もある。また、ソファーには、汚れの付着を防止するなどのために、人の背中に当たる部分にカバーが用いられる場合が多い。更に、車内の床面には、履き物による汚れを防止するなどのために、マットが多用されている。

【0003】ところが、これらの敷物やカバーは、その上を人が歩いたり凭れることにより、位置がずれてしまうことがある。そこで、従来より、敷物やカバーの下には滑り止め材が敷かれることがある。滑り止め材の使用により、敷物やカバーの位置ずれを防止することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の滑り止め材には、ポリアクリレート系樹脂、EVA（エチレン酢酸ビニル共重合体）、軟質のPVC（ポリ塩化ビニル）のシートが一般的に使用されている。ところが、これらの滑り止め材が廃棄されて焼却された場合、発生するガスによる環境への悪影響が問題となる。即ち、EVAは焼却すると異臭を発生し、また、ポリアクリレート系樹脂及びPVCは有毒ガスを発生するため、公害の発生源となるという問題点がある。特に、PVCは有毒な塩素含有ガスを発生するため、大きな問題となる。

【0005】そこで、このような公害問題を回避するため、燃焼させても悪臭ガスや塩素含有ガス等の公害ガスを発生することのない材料を使用した滑り止め材の開発が試みられている。このような材料として、ポリエチレン等を用いることが検討されている。しかしながら、ポリエチレンを用いて滑り止め材を作製すると、十分な滑り止め効果を得ることができず、未だ十分な性能を発揮し得る滑り止め材が得られていないのが実状である。

【0006】そこで、本発明の目的は、焼却されても公

害ガスを発生することのない材料を用い、しかも十分な滑り止め効果を発揮し得る滑り止め材を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成すべく鋭意研究を重ねた結果、本発明らは、メタロセン触媒を用いて重合されたポリエチレンを発泡させることにより、滑り止め効果の高いシートが得られることを見出し、本発明を完成するに至ったものである。メタロセン触媒で重合されたポリエチレンがなぜ滑り止め材に適しているかは明らかではないが、おそらく、このポリエチレンが狭い分子量分布を有し、分岐鎖が少ないというマイクロな特徴が寄与しているものと考えられる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。本発明の滑り止め材は、メタロセン触媒を用いて重合されたポリエチレンを用いて製造される。メタロセン触媒により重合されたポリエチレンは、例えばUMERITの商標（宇部興産）で販売されているものを使用することができる。本発明の滑り止め材は、このメタロセン触媒重合によるポリエチレンに、必要に応じて他のポリマーや公知の各種添加剤を配合し、押出發泡法により得られる。この発泡体は、シート状又はネット状のものとして形成される。

【0009】本発明の滑り止め材は、上述のメタロセン触媒重合によるポリエチレンに必要に応じて他のポリマーや添加剤を加えた合成樹脂を使用し、押出機を2段に構成したタンデム押出機を用いて押し出すことにより得ることができる。押し出しに際しては、1段目の押出機の途中より低沸点溶剤の注入が行われる。これにより、溶融した樹脂が金型より押し出されて常圧に戻る際に発泡し、高発泡の厚さ1～3mmのシートが得られる。発泡体を得る方法として、他に熱分解型の発泡剤を用いる方法などの公知の方法を用いることができる。

【0010】シート状の発泡体を得る場合には、通常、サーキュラーダイが用いられる。このサーキュラーダイから得られる筒状体を切り開くことにより、シート状の発泡体を得られる。一方、ネット状の発泡体は、通常、内側金型と外側金型とに等間隔で複数の溝を形成した回転ダイを用い、成型に際して内側金型と外側金型とを互いに反対方向に回転させながら、又は何れか一方のみの金型を回転させながら前述の溝から溶融樹脂を押し出すことにより得られる。

【0011】

【実施例】メタロセン触媒を用いて重合されたポリエチレンを用いて各種の滑り止め材を作製して実施例とし、その性能試験を行った。また、市販品（ポリエチレン）及びメタロセン触媒を使用しないポリエチレンを用いて作製した滑り止め材を比較例とし、本発明の各実施例の滑り止め材と比較した。各実施例及び比較例の形状、厚

さ及び樹脂組成と、性能試験の成績とを表1に示した。 【表1】
【0012】

| | 形 状 | 厚さ (mm) | メタロセン ¹⁾ | | 配合ポリマー | | 試験成績 θ_{\max} deg |
|---------------------|-----|------------|---------------------|-------|--------------|-------|-----------------------------|
| | | | 品番 | 配合重量部 | 種類・品番 | 配合重量部 | |
| 実施例1 | シート | 1.0 | 1520F | 100 | — | — | 46 |
| 実施例2 | シート | 1.0 | 1520F | 50 | LDPE G109 | 50 | 41 |
| 比較例 ²⁾ 1 | シート | 1.3 | — | — | PE | 不明 | 28 |
| 実施例3 | ネット | 2.6 | 1520F | 100 | — | — | 44 |
| 比較例2 | ネット | 2.6 | — | — | LDPE G109 | 10 | 22 |

1) …宇部興産(株)のUMERIT(商標)の品番

2) …市販品

【0013】各滑り止め材の性能試験は、図1に示す方法で行った。即ち、各実施例及び比較例の滑り止め材を10cm×10cmにカットして試料片とし、図1に示すように、試料片1の裏面に両面テープ2で1.5mmの厚さの板3を貼り付け、更にその上から500gの分銅4を載せた。これを市販のフローリング材からなる滑り板5上に置き、滑り板5と水平面6との間の角度 θ を0度から一定速度で次第に大きくして、滑り板5と試料片1との間で滑り始める θ の最大値 θ_{\max} を求めた。この θ_{\max} を試験成績の結果として示した。

【0014】表1に示した滑り止め材のうち、シート状の滑り止め材の実施例1及び2を市販品の滑り止め材である比較例1と比較すると、実施例1及び2の滑り止め材の θ_{\max} は何れも40°を上回っているのに対し、比較例1の滑り止め材の θ_{\max} は28°と低かった。また、実施例1と実施例2との比較から、メタロセン触媒を用いて重合されたポリエチレンの配合比率が高い程、試験成績も良好となることが分かる。

【0015】ネット状の滑り止め材の実施例3の場合も、表1に示すように、メタロセン触媒によるポリエチレンを含有しない比較例2の滑り止め材より良好な結果

となった。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の滑り止め材は、メタロセン触媒を用いて重合されたポリエチレンを含有する合成樹脂の発泡体からなるので、従来のポリエチレンを用いた滑り止め材より優れた滑り止め効果を有し、玄関マット、カーペット、車内のマット、ソファーのカバー等の下に敷いた場合に、その位置がずれるのを防止することができる。しかも、廃棄されて焼却されても異臭ガスや有毒ガスを発生することもなく、環境保全の観点からも問題は生じない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の滑り止め材の性能試験の方法を示す概略図である。

【符号の説明】

- 1 試験片
- 2 両面テープ
- 3 板
- 4 分銅
- 5 滑り材
- 6 水平面

【図1】

